

10/576344

## 明 細 書

APR 20 2006 Rec'd PCT/PTO 18 APR 2006

## ミネラル水供給装置

## 技術分野

- [0001] 本発明は、天然水等の飲料水を冷却又は加温して供給するミネラル水供給装置に関するものである。

## 背景技術

- [0002] 従来、この種のミネラル水供給装置として、特開2000-335691号公報に記載されたものが知られている。
- [0003] このミネラル水供給装置は、ミネラル水が収容されたミネラル水貯留タンクと、ミネラル水貯留タンクから導出されたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、ミネラル水容器から導出されたミネラル水が貯留され且つ加熱される温水貯留タンクとを備えている。汲水者が冷水を所望するときは冷水貯留タンク内のミネラル水を供給し、また、温水を所望するときは温水貯留タンク内のミネラル水を供給する。
- [0004] このミネラル水供給装置において、温水貯留タンクの温水はヒータ等により常に80〜90℃に保持されているため、温水貯留タンクにおいて細菌の繁殖予防策はさほど必要としない。しかしながら、冷水貯留タンク内で冷水が長時間に亘って貯留されるときは、冷水貯留タンク内で細菌が繁殖するおそれがあるため、冷水貯留タンクの洗浄や冷水貯留タンク内のミネラル水の浄化が必要不可欠となっていた。
- [0005] そこで、このミネラル水供給装置は、冷水貯留タンクに紫外線殺菌装置を設置しており、紫外線殺菌装置の紫外線ランプから冷水貯留タンク内に紫外線を照射し、細菌の繁殖を防止していた。

特許文献1:特開2000-335691号公報

## 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、従来のミネラル水供給装置では、紫外線ランプが寿命の短い消耗品であるため、紫外線ランプの交換が頻繁となっており、ランニングコストが割高になるおそれがあった。

Best Available Copy

[0007] また、このミネラル水供給装置と異なる洗浄方法も提案されている。この洗浄方法は冷水貯留タンクに定期的に薬剤を投与し、冷水貯留タンク内の細菌の繁殖を抑制し或いは死滅させる方法である。

[0008] しかしながら、この洗浄方法を採用するときは、失念することなく、定期的に薬剤を投与しなければならず、面倒なものとなっていた。

[0009] 本発明の目的は前記従来の問題点に鑑み、ミネラル水生成ユニットでミネラル水を生成する際に同時に次亜塩素酸濃度を上昇させ、冷水貯留タンクの殺菌を効率よく行うことができるミネラル水供給装置を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0010] 本発明に係るミネラル水供給装置は、塩素イオン含有水が貯留された電解槽と、塩素イオン含有水に直流電圧を印加して塩素イオン含有水を電解するミネラル溶出用電極と、塩素イオン含有水の電解水によりミネラル成分が溶出されるミネラル溶出物とを有するミネラル水生成手段と、ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を導出するミネラル水導出手段と、ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、冷水貯留タンク内のミネラル水を供給する冷水供給手段とを具備している。

[0011] 本発明によれば、ミネラル水溶出用電極に直流電流を通電することにより、塩素イオン含有水が電解され、酸性水とアルカリ水が生成される。ミネラル溶出物は酸性水と反応してミネラル成分を溶出する。また、塩素イオン含有水の電解により塩素イオン含有水の次亜塩素酸濃度が濃度が上昇する。この結果、次亜塩素酸濃度が上昇したミネラル水が生成される。このミネラル水はミネラル水導出手段を通じて冷水貯留タンク内に導かれる。

[0012] また、冷水貯留タンク内の冷水をミネラル水生成手段に戻す戻し管を設け、冷水貯留タンクとミネラル水生成ユニットとの間でミネラル水を循環させるようにしてもよい。これにより、冷水貯留タンク内の次亜塩素酸濃度の低下を防止することができる。

[0013] 更に、炭酸ガスポンベの炭酸ガスを冷水貯留タンク内に供給するようにしてもよい。この結果、冷水貯留タンク内で炭酸水が生成されるので、炭酸水の殺菌作用により、細菌の繁殖が抑制される。

## 発明の効果

- [0014] 本発明によれば、冷水貯留タンクからミネラル水が給水されることはもとより、冷水貯留タンク内には次亜塩素酸濃度が上昇したミネラル水が貯留される。従って、冷水貯留タンクにおいて細菌の繁殖が抑制されるため、ミネラル水を殺菌する紫外線殺菌装置が不要となる。

## 図面の簡単な説明

- [0015] [図1]図1は第1実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図2]図2は第1実施形態に係るミネラル水生成ユニットの正面断面図である。  
[図3]図3は第1実施形態に係るミネラル水生成ユニットの側面断面図である。  
[図4]図4は第2実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図5]図5は第3実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図6]図6は第4実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図7]図7は第5実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図8]図8は第6実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図9]図9は第7実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図10]図10は第8実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図11]図11は第9実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図12]図12は第10実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図13]図13は第11実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図14]図14は第12実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。  
[図15]図15は第13実施形態に係るミネラル水供給装置の水回路図である。

## 符号の説明

- [0016] 1 ミネラル水生成ユニット  
2, 2a 浄化槽  
3 ポンプ  
4 冷水貯留タンク  
4a カーボネータタンク  
5 温水貯留タンク

11 炭酸ガスポンベ

140 電解槽

142a, 142b 電極

A ミネラル水生成浄化部

B 冷温水生成部

### 発明を実施するための最良の形態

[0017] 図1乃至図3は本発明に係るミネラル水供給装置の第1実施形態を示すものである。まず、図1を参照してミネラル水供給装置の概略構成を説明する。

[0018] ミネラル水供給装置は、ミネラル水を生成するミネラル水生成ユニット1と、浄化槽2と、ポンプ3と、冷水貯留タンク4と、温水貯留タンク5と、冷水供給バルブ6aと、温水供給バルブ6bと、給水バルブ6cとを有している。

[0019] この給水バルブ6cは水道水(塩素イオン含有水)をミネラル水生成ユニット1に通水する給水管7aに設置されている。ミネラル水生成ユニット1から出水されたミネラル水は第1導出管8aを通じて浄化槽2に供給される。浄化槽2から出水されたミネラル水は第2導出管8bを通じて送水される。第2導出管8bにはポンプ3が設置されている。第2導出管8bの先端側は2つに分岐されている。一方の分岐管8b1の先端は冷水貯留タンク4に接続し、他方の分岐管8b2の先端は温水貯留タンク5に接続されている。冷水貯留タンク4から供給される冷水は冷水供給管8cを通じて汲水者に供給される。冷水供給管8cには冷水の流通を制御する冷水供給バルブ6aが配置されている。温水貯留タンク5から供給される温水は温水供給管8dを通じて汲水者に供給される。温水供給管8dには温水の流通を制御する温水供給バルブ6bが配置されている。

[0020] ここで、第1導出管8a、第2導出管8b、各分岐管8b1, 8b2、浄化槽2及びポンプ3は、ミネラル水生成ユニット1から出水されたミネラル水を冷水貯留タンク4及び温水貯留タンク5に導出するミネラル水導出手段を構成している。

[0021] このような水機器の配管において、ミネラル水生成ユニット1は図2及び図3に示すように構成されている。即ち、ミネラル水生成ユニット1は、扁平箱状の槽本体110を有している。槽本体110の内部は通水可能な仕切板120を介して上下に仕切られて

いる。仕切板120の上方には水道水が給水される貯留槽130を形成されている。仕切板120の下方には塩素イオン含有水を電気分解する電解槽140が形成されている。

[0022] 貯留槽130の上板には給水管7aの先端が接続した導水筒131を設けている。これにより、導水筒131を介して貯留槽130内に水道水が導入する。また、貯留槽130には水位検知器132が設置されている。水位検知器132はフロート132aとマイクロスイッチ132bとから構成されている。フロート132aは貯留槽130の水位に追従して上下に移動する。マイクロスイッチ132bはフロート132aの上下の位置を検知している。マイクロスイッチ132bの検知信号に基づき給水弁6cが開閉制御され、貯留槽130の水位が所定レベルに維持されている。また、貯留槽130内には案内板133が設置されている。案内板133は導水筒131から流入した水道水を貯留槽130の中央寄りに導き、貯留槽130全体に水道水が行き渡るようにしている。なお、許容量以上の水が貯留槽130に流入したときは、オーバーフロー管134を通じて貯留槽130外に排水するようになっている。

[0023] 電解槽140内には扁平ケースに充填された複数のミネラル溶出物141と複数組の電極142a, 142bとを有している。ミネラル溶出物141と各電極142a, 142bを交互に配置している。ミネラル溶出物141としてコーラルサンド、麦飯石、ミネラル石等を粒状又は粉状にしたものが使用されている。また、各電極142a, 142bは外部の直流電源に接続している。ミネラル溶出物141を間にして各電極142a, 142bに直流電流を通電するときは、ミネラル溶出物141からミネラル成分を溶出するようになっている。

[0024] このミネラル成分の溶出工程を詳述する。各電極142a, 142bに直流電流を通電した際、塩素イオン含有水に直流電圧を印加される。この電圧印加により、陽極142a側では、 $4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + 2\text{O}_2 + 4\text{e}^-$ と反応し、水素イオン濃度が上昇し酸性水が生成される。一方、陰極142b側では $4\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2 + 4\text{OH}^-$ と反応し、アルカリ水が生成される。次いで、ミネラル溶出物141(例えば、炭酸カルシウム; $\text{CaCO}_3$ )が酸性水と反応して、 $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ となり、ミネラルイオン( $\text{Ca}^{2+}$ )が溶出する。

- [0025] なお、各電極142a, 142bの端子142cは仕切板120を貫通して貯留槽130の上板から突出し、電源に接続している。
- [0026] 電解槽140の下方には電解槽140内で生成されたミネラル水を合流させる合流室150が設置されている。合流室150内のミネラル水は導出筒151を通じて第1導出管8aに導出される。
- [0027] 以上のようにミネラル水生成ユニット1を構成することにより、図1及び図2の矢印に示すように水が流れる。即ち、水道水が、給水管7a→導水筒131→仕切板120→電解槽140→合流室150→導出筒151と流れ、第1導出管8aにはミネラル水が導出される。
- [0028] 浄化槽2の内部に活性炭等のフィルタが充填されている。ミネラル水がフィルタを通過するとき、ミネラル水に含まれている、カルキ臭、カビ臭、トリハロメタン、有機物等が吸着除去される。
- [0029] 冷水貯留タンク4の周囲には冷却コイル41が巻回されている。冷却コイル41内に図示しない冷凍機の冷媒が循環している。これにより、冷水貯留タンク4内のミネラル水が冷却される。
- [0030] 温水貯留タンク5は内部にヒータ51を配置している。ヒータ51により温水貯留タンク5内のミネラル水が加熱される。
- [0031] 本実施形態によれば、ミネラル水生成ユニット1で生成されたミネラル水はポンプ3の駆動により、ミネラル水生成ユニット1→第1導出管8a→浄化槽2→第2導出管8b→冷水貯留タンク4及び温水貯留タンク5と順次流れる。これにより、冷水貯留タンク4から冷却されたミネラル水が供給でき、また、温水貯留タンク5からは加温されたミネラル水が供給できる。
- [0032] また、各電極142a, 142bを通じて塩素イオン含有水に直流電圧を印加しているため、ミネラル水の次亜塩素酸濃度が高くなっている。従って、従来の如く、別個に薬剤等を使用することなく、冷水貯留タンク4内において、細菌の繁殖を効率よく抑制することができる。
- [0033] 図4は本発明に係るミネラル水供給装置の第2実施形態を示すものである。前記第1実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。この実施形態は第2導出

管8bに浄化槽2とは別個に他の浄化槽2aを設置している。浄化槽2aは例えば中空糸膜モジュールを充填したもので、原虫や雑菌を捕捉するようになっている。

- [0034] 本実施形態によれば、一方の浄化槽2ではカルキ臭、カビ臭、トリハロメタン、有機物等を吸着除去する一方、他方の浄化槽2aでは原虫や雑菌を捕捉するため、ミネラル水の浄化能力が更に向上している。なお、他方の浄化槽2aのフィルタ部材は活性炭と中空糸膜モジュールの両者を充填したものであってもよい。その他の構成及び作用は前記第1実施形態と同様であるため、その説明を省略する。
- [0035] 図5は本発明に係るミネラル水供給装置の第3実施形態を示すものである。前記第2実施形態と同一構成部分には同一符号を用いて説明する。この実施形態は冷水貯留タンク4内のミネラル水をミネラル水生成ユニット1に戻す戻し管8eを有している。戻し管8eの一端は冷水供給管8cのうち冷水貯留タンク4と冷水供給バルブ6aとの間に接続している。戻し管8eの他端はミネラル水生成ユニット1に接続している。また、戻し管8eには戻し管8e内のミネラル水の流通を制御する戻しバルブ6dを設置している。
- [0036] 本実施形態によれば、戻しバルブ6dを開き、また、ポンプ3を駆動するときは、図5の実線矢印に示すようにミネラル水が循環する。即ち、冷水貯留タンク4内のミネラル水が、冷水供給管8d→戻し管8e→戻しバルブ6d→ミネラル生成ユニット1と順次流れる。また、ミネラル水生成ユニット1のミネラル水は前記第2実施形態と同様に冷水貯留タンク4内に流入する。
- [0037] このように、冷水貯留タンク4のミネラル水をミネラル水生成ユニット1で新たに生成されたミネラル水と置換することができる。この結果、冷水貯留タンク4内のミネラル水の次亜塩素酸濃度を所望の値に維持することができる。また、ミネラル水の供給配管系を殺菌することができる。
- [0038] また、前述のミネラル水の循環と同時に、各電極142a, 142bに直流電流を通電するときは、ミネラル水の供給配管系の殺菌効果が更に向上する。
- [0039] 更に、冷水供給バルブ6a及び温水供給バルブ6bが閉じているときに各電極142a, 142bに通電される。
- [0040] 更にまた、直流電流の極性を切り換えて各電極142a, 142bに通電するときは、各

電極142a, 142bに付着しているスケールを除去することができる。なお、その他の構成及び作用は前記第2実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0041] 図6は本発明に係るミネラル水供給装置の第4実施形態を示すものである。前記第2実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。この実施形態は第2導出管8bにミネラル水タンク9が接続可能となっている。ミネラル水タンク9はミネラル水が貯留されている。ミネラルタンク9のミネラル水はミネラル水導出管8fを通じて第2導出管8bに接続している。また、ミネラル水導出管8fに止水栓6eが設けられ、また、第2導出管8bのうちポンプ3の下流側に他の止水栓6fが設けられている。各止水栓6e, 6fはミネラル水供給管8f及び第2導出管8bを分離可能となっている。

[0042] 本実施形態によれば、ミネラル水生成ユニット1、浄化槽2、2a及びポンプ3を備えたミネラル水生成浄化部Aと、温水貯留タンク、冷水貯留タンク4、温水供給管8d及び冷水供給管8cを備えた冷温水生成部Bとを分離するときは、ミネラル水タンク9のミネラル水が冷水貯留タンク4及び温水貯留タンク5に供給される。一方、止水栓6eを境にミネラル水タンク9を外すときは、前記第2実施形態と同様にミネラル水生成ユニット1のミネラル水が供給される。このように、ミネラル水生成ユニット1又はミネラル水タンク9の何れかのミネラル水を選択的に使用することができる。なお、その他の構成及び作用は前記第2実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0043] 図7は本発明に係るミネラル水供給装置の第5実施形態を示すものである。前記第3実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は吸水管7aの上流側にプレ活性炭フィルタ装置10を設置したものである。このプレ活性炭フィルタ装置10は内部に活性炭を充填している。これにより、水道水に浮遊しているゴミ等を予め除去することができるので、ミネラル水生成ユニット1の汚れを防止することができる。なお、その他の構成及び作用は前記第3実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0044] 図8は本発明に係るミネラル水供給装置の第6実施形態を示すものである。前記第3実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は、第1導出管8aにミネラル水の流通を制御する導出用バルブ6gを設置している。また、第1導出管8aと第2導出管8bはバイパス管8gで接続されている。バイパス管8gの一端は



導出筒151と導出用バルブ6gとの間に接続している。バイパス管8gの他端はポンプ3と他方の浄化槽2aとの間に接続している。これにより、バイパス管8gは各浄化槽2, 2aを迂回するようになっている。バイパス管8gは流水制御するバイパス用バルブ6hを設置している。

[0045] 本実施形態によれば、バイパス用バルブ6hを開き、導水用バルブ6gを閉じてポンプ3を駆動する。これにより、図8の実線矢印に示すように、冷水貯留タンク4内のミネラル水が循環する。即ち、冷水貯留タンク4内のミネラル水が、冷水供給管8c→戻し管8e→戻しバルブ6d→ミネラル水生成ユニット1と順次流れる。また、ミネラル水生成ユニット1のミネラル水は第1導出管8a→バイパス管8g→第2導出管8b→冷水貯留タンク4と順次循環する。これにより、浄化槽2, 2aを除く配管系を殺菌できる。また、冷水貯留タンク4内のミネラル水の次亜塩素酸濃度を所望濃度に維持することができる。なお、その他の構成及び作用は前記第5実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0046] 図9は本発明に係るミネラル水供給装置の第7実施形態を示すものである。前記第1実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は炭酸ガスポンプ11を設置している。また、炭酸ガスポンプ11の炭酸ガス供給管8hは冷水供給バルブ6aの下流側の冷水供給管8cに接続している。炭酸ガス供給管8hにはガスバルブ6iが設置されている。冷水供給管8cの上流側には冷水貯留タンク4内へのガス流通を規制する逆止弁6jが設置されている。

[0047] 本実施形態によれば、冷却されたミネラル水に炭酸ガスを付加することができ、炭酸水を供給することができる。また、炭酸水は配管内のスケールを除去する機能を有しており、冷水供給管8cの配管詰まりを防止することができる。なお、その他の構成及び作用は前記第1実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0048] 図10は本発明に係るミネラル水供給装置の第8実施形態を示すものである。前記第1実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は炭酸ガスポンプ11を設置している。また、炭酸ガスポンプ11の炭酸ガス供給管8iが冷水貯留タンク4に接続している。炭酸ガス供給管8iにはガスバルブ6kが設置されている。

[0049] 本実施形態によれば、冷水貯留タンク4のミネラル水に炭酸ガスを付加することが

できる。冷水貯留タンク4がカーボネータタンクとして機能している。これにより、冷水貯留タンク4内で炭酸水を生成することができることはもとより、炭酸水の殺菌効果により、冷水貯留タンク4の殺菌効果が更に向上する。また、炭酸ガスは冷水貯留タンク4内のスケールを防止する機能も発揮する。更に、炭酸ガスは従来の薬剤の如くミネラル水の味覚に与える影響が少ない。なお、その他の構成及び作用は前記第1実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0050] 図11は本発明に係るミネラル水供給装置の第9実施形態を示すものである。前記第8実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は炭酸水を生成するカーボネータタンク4aを設置するとともに、カーボネータタンク4aには第2導出管8bの第3分岐管8b3が接続している。また、第3分岐管8b3には炭酸ガスの逆流を規制する逆止弁6mが設置されている。なお、冷水貯留タンク4と同様に、カーボネータタンク4aの周囲には冷却コイル41aが巻回されている。また、冷却コイル41aに図示しない冷凍機の冷媒が循環しており、カーボネータタンク4a内のミネラル水が冷却されている。

[0051] 本実施形態によれば、炭酸が含まれていない冷水と炭酸水とを別個に生成することができるので、汲水者に提供される冷水のバリエーションを増やすことができる。なお、その他の構成及び作用は前記第8実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0052] 図12は本発明に係るミネラル水供給装置の第10実施形態を示すものである。前記第8実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は炭酸ガス供給管8iから分岐して他の炭酸ガス供給管8jを配管している。炭酸ガス供給管8jの先端は温水貯留タンク5に接続している。また、温水供給管8dに排水管8kが接続している。排水弁8kに排水を制御する排水弁6pが設置されている。

[0053] 本実施形態によれば、炭酸ガスを冷水貯留タンク4はもとより温水貯留タンク5にも供給できるため、加温の炭酸水を生成することができる。また、温水貯留タンク5内のスケールを除去することができる。温水貯留タンク5内のスケールを除去したときは排水バルブ6pを開く。これにより、温水貯留タンク5内の温水が排水管8kを通じて排水される。なお、その他の構成及び作用は前記第8実施形態と同様であるため、その説

明を省略する。

- [0054] 図13は本発明に係るミネラル水供給装置の第11実施形態を示すものである。前記第8実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は冷水貯留タンク4の炭酸水を温水貯留タンク5に供給する炭酸水供給管8mを有している。炭酸水供給管8mに炭酸水供給バルブ6qを設置している。また、第2分岐管8b2に分岐管バルブ6rを設置している。なお、前記第10実施形態と同様に排水管8k及び排水バルブ6pを設けている。
- [0055] 本実施形態によれば、ガスバルブ6kを開け炭酸ガスを冷水貯留タンク4に供給する一方、炭酸水供給バルブ6q及び排水バルブ6pを開き、他のバルブ6a, 6bを閉じ、ポンプ3を駆動する。これにより、冷水貯留タンク4内では炭酸水が生成される。また、冷水貯留タンク4内の炭酸水が炭酸水供給管8mを通じて温水貯留タンク5に流れ、更に排水管8kから排水される。これにより、温水貯留タンク5内に流入した炭酸水が温水貯留タンク5内のスケールを剥離する。温水貯留タンク5から剥離されたスケールが排水管8kを通じて外に排出される。
- [0056] また、図示しないが、炭酸水供給管8m、炭酸水供給バルブ6q、排水管8k及び排水バルブ6pを、図11に示された第9実施形態に適用してもよい。このように構成するときは、カーボネータタンク4aの炭酸水により温水貯留タンク5内のスケールが除去される。なお、その他の構成及び作用は前記第8実施形態と同様であるため、その説明を省略する。
- [0057] 図14は本発明に係るミネラル水供給装置の第12実施形態を示すものである。前記第8実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態は炭酸ガス供給管8iから分岐してガスバルブ6sを備えた他の炭酸ガス供給管8nを配管し、この炭酸ガス供給管8nの先端を第1導出管8aに接続している。また、第1導出管8aのミネラル水生成ユニット1側には炭酸ガスがミネラル水生成ユニット1に流入しないよう、逆止弁6tを設けている。
- [0058] 本実施形態によれば、ミネラル水生成ユニット1のミネラル水を各タンク4, 5に供給する際、ガスバルブ6sを開いて炭酸ガスをミネラル水に混入することができる。従って、各タンク4, 5にて炭酸濃度の高いミネラル水を生成することができる。なお、その他

の構成及び作用は前記第8実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

[0059] 図15は本発明に係るミネラル水供給装置の第13実施形態を示すものである。前記第9実施形態と同一構成部分は同一符号を用いて説明する。本実施形態はカーボネータタンク4aで生成された炭酸水を前記第1導出管8aに供給する炭酸水供給管8pを有している。また、第3分岐管8b3に分岐バルブ6vを設置している。

[0060] 本実施形態によれば、ガスバルブ6kを開け炭酸ガスをカーボネータタンク4aに供給する。これにより、カーボネータタンク4a内では炭酸水が生成される。また、炭酸水供給バルブ6uを開き、他のバルブ6a, 6b, 6vを閉じ、ポンプ3を駆動する。これにより、図15の実線で示すように、カーボネータタンク4a内の炭酸水が、炭酸水供給管8p→第1導出管8a→浄化槽2→第2導出管8b→第1及び第2分岐管8b1, 8b2→冷水貯留タンク4及び温水貯留タンク5と順次流れる。従って、第1導出管8aから各タンク4, 5に亘る配管系の殺菌作用及びスケール等の除去作用が発揮される。また、冷水貯留タンク4及び温水貯留タンク5でミネラル炭酸水が生成されるため、各タンク4内の殺菌効果が向上する。

[0061] また、本実施形態ではカーボネータタンク4a内の炭酸水を第1導出管8aに供給するようになっているが、冷水貯留タンク4を有しカーボネータタンク4aをもたないタイプのものにも適用することができる。図示しないが、例えば、第8実施形態の冷水貯留タンク4内で生成された炭酸水を同じく炭酸水供給管を通じて第1導出管に供給するように構成するときも同様の作用を発揮することができる。なお、その他の構成及び作用は前記第9実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

#### 産業上の利用可能性

[0062] 本発明に係るミネラル水供給装置は飲料販売を行う業務用の飲料ディスペンサは勿論のこと、家庭用飲料水の水質向上を図る飲料水供給器にも有用なものとなっている。

## 請求の範囲

- [1] 塩素イオン含有水が貯留された電解槽と、塩素イオン含有水に直流電圧を印加して塩素イオン含有水を電解するミネラル溶出用電極と、塩素イオン含有水の電解水によりミネラル成分が溶出されるミネラル溶出物とを有するミネラル水生成手段と、  
該ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を導出するミネラル水導出手段と、  
該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、  
該冷水貯留タンク内のミネラル水を供給する冷水供給手段とを具備した  
ミネラル水供給装置。
- [2] 塩素イオン含有水が貯留された電解槽と、塩素イオン含有水に直流電圧を印加して塩素イオン含有水を電解するミネラル溶出用電極と、塩素イオン含有水の電解水によりミネラル成分が溶出されるミネラル溶出物とを有するミネラル水生成手段と、  
該ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を導出するミネラル水導出手段と、  
該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、  
該冷水貯留タンク内のミネラル水を供給する冷水供給手段と、  
該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ加熱される温水貯留タンクと、  
該温水貯留タンク内のミネラル水を供給する温水供給手段とを具備した  
ミネラル水供給装置。
- [3] 該ミネラル水導出手段は該ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を該冷水貯留タンク及び該温水貯留タンクに強制的に供給するポンプを有する  
請求項2記載のミネラル水供給装置。
- [4] 該ミネラル水導出手段はミネラル水を浄化する浄化槽を有する  
請求項3記載のミネラル水供給装置。
- [5] 該浄化槽は少なくとも一つ以上有し、該浄化槽内には活性炭からなる浄化部材又は該活性炭と中空糸膜の両者からなる浄化部材が充填された  
請求項4記載のミネラル水供給装置。

- [6] 該ミネラル水生成ユニット、該浄化槽及びポンプを備えたミネラル水生成浄化部と、該冷水貯留タンク、該温水貯留タンク、該冷水給水手段及び該温水給水手段を備えた冷温水生成部とを有し、

該冷温水生成部は該冷水貯留タンク及び該温水貯留タンクにミネラル水を供給するミネラル水貯留タンクを有し、

該ミネラル水導出手段は、該ミネラル水生成浄化部と該冷温水生成部とを分離可能に接続した

請求項4記載のミネラル水供給装置。

- [7] 該塩素イオン含有水を該電解槽に給水する給水管を有し、該給水管には塩素イオン含有水を浄化する該プレ活性炭フィルタ装置を設けた

請求項4記載のミネラル水供給装置。

- [8] 該冷水貯留タンク内のミネラル水を該電解槽に導く戻し管を有し、該戻し管にはミネラル水の流通を制御する開閉弁を設けた

請求項4記載のミネラル水供給装置。

- [9] 該ミネラル水生成ユニットで生成されたミネラル水を該浄化槽を迂回して該冷水貯留タンク及び該温水貯留タンクに導くバイパス管を有する

請求項8記載のミネラル水供給装置。

- [10] 該冷水導出手段はミネラル水の供給を制御する冷水供給バルブを有し、該温水導出手段はミネラル水の供給を制御する温水供給バルブを有する

請求項8記載のミネラル水供給装置。

- [11] 該冷水供給手段はミネラル水の供給を制御する冷水供給バルブを有し、該温水供給手段はミネラル水の供給を制御する温水供給バルブを有する

請求項9記載のミネラル水供給装置。

- [12] 該冷水供給バルブ及び該温水供給バルブが所定時間に亘って閉じているときは、該電解槽内のミネラル水を該ミネラル水導出手段を通じて該冷水貯留タンクに供給するとともに、該冷水貯留タンク内のミネラル水を該戻し管を通じて該電解槽内に戻すよう制御する

請求項10記載のミネラル水供給装置。

- [13] 該冷水供給バルブ及び該温水供給バルブが所定時間に亘って閉じているときは、該電解槽内のミネラル水を該バイパス管を通じて該冷水貯留タンクに供給するとともに、該冷水貯留タンク内のミネラル水を該戻し管を通じて該電解槽内に戻すよう制御する
- 請求項11記載のミネラル水供給装置。
- [14] 該冷水供給バルブ及び該温水供給バルブが所定時間に亘って閉じているときは、該ミネラル溶出用電極を介して塩素イオン含有水に直流電圧を印加するよう制御する
- 請求項12記載のミネラル水供給装置。
- [15] 該冷水供給バルブ及び該温水供給バルブが所定時間に亘って閉じているときは、該ミネラル溶出用電極を介して塩素イオン含有水に直流電圧を印加するよう制御する
- 請求項13記載のミネラル水供給装置。
- [16] 該冷水供給バルブ及び該温水供給バルブが所定時間に亘って閉じ、且つ、該ミネラル溶出用電極を介して塩素イオン含有水に直流電圧を印加するときは、極性を切り換えるよう制御する
- 請求項14記載のミネラル水供給装置。
- [17] 該冷水供給バルブ及び該温水供給バルブが所定時間に亘って閉じ、且つ、該ミネラル溶出用電極を介して塩素イオン含有水に直流電圧を印加するときは、極性を切り換えるよう制御する
- 請求項15記載のミネラル水供給装置。
- [18] 塩素イオン含有水が貯留された電解槽と、塩素イオン含有水に直流電圧を印加して塩素イオン含有水を電解するミネラル溶出用電極と、塩素イオン含有水の電解水によりミネラル成分が溶出されるミネラル溶出物とを有するミネラル水生成手段と、  
該ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を導出するミネラル水導出手段と、  
該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、  
該冷水貯留タンク内のミネラル水を供給する冷水供給手段と、

該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ加熱される温水貯留タンクと、

該温水貯留タンク内のミネラル水を供給する温水供給手段と、

炭酸ガスが貯留された炭酸ガスボンベと、

該炭酸ガスボンベの炭酸ガスを該冷水供給手段に導く炭酸ガス供給手段とを具備した

ミネラル水供給装置。

- [19] 塩素イオン含有水が貯留された電解槽と、塩素イオン含有水に直流電圧を印加して塩素イオン含有水を電解するミネラル溶出用電極と、塩素イオン含有水の電解水によりミネラル成分が溶出されるミネラル溶出物とを有するミネラル水生成手段と、  
該ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を導出するミネラル水導出手段と、  
該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、

該冷水貯留タンク内のミネラル水を供給する冷水供給手段と、

該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ加熱される温水貯留タンクと、

該温水貯留タンク内のミネラル水を供給する温水供給手段と、

炭酸ガスが貯留された炭酸ガスボンベと、

該炭酸ガスボンベの炭酸ガスを該冷水貯留タンクに導く炭酸ガス供給手段とを具備した

ミネラル水供給装置。

- [20] 塩素イオン含有水が貯留された電解槽と、塩素イオン含有水に直流電圧を印加して塩素イオン含有水を電解するミネラル溶出用電極と、塩素イオン含有水の電解水によりミネラル成分が溶出されるミネラル溶出物とを有するミネラル水生成手段と、  
該ミネラル水生成手段で生成したミネラル水を導出するミネラル水導出手段と、  
該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ冷却される冷水貯留タンクと、

該冷水貯留タンク内のミネラル水を供給する冷水供給手段と、



該ミネラル水導出手段を通じて導かれたミネラル水が貯留され且つ加熱される温水貯留タンクと、

該温水貯留タンク内のミネラル水を供給する温水供給手段と、

該ミネラル水導出手段により導かれたミネラル水が貯留されるカーボネータタンクと

、  
炭酸ガスが貯留された炭酸ガスボンベと、

該炭酸ガスボンベの炭酸ガスを該カーボネータタンクに導く炭酸ガス供給手段とを具備した

ミネラル水供給装置。

- [21] 該炭酸ガスボンベの炭酸ガスを該温水貯留タンクに導く他の炭酸ガス供給手段を有する

請求項19記載のミネラル水供給装置。

- [22] 該温水供給手段に排水手段を設けた

請求項21記載のミネラル水供給装置。

- [23] 該冷水貯留タンクで生成された炭酸水を該温水貯留タンクに導く炭酸水供給管と、  
該炭酸水供給管を通じて該温水貯留タンクに導かれる炭酸水と該ミネラル水導出手段を通じて該温水貯留タンクに導かれるミネラル水とを択一的に流水制御する弁機構とを有する

請求項19記載のミネラル水供給装置。

- [24] 該カーボネータタンクで生成された炭酸水を該温水貯留タンクに導く炭酸水供給管と、

該炭酸水供給管を通じて該温水貯留タンクに導かれる炭酸水と該ミネラル水導出手段を通じて該温水貯留タンクに導かれるミネラル水とを択一的に流水制御する弁機構とを有する

請求項19記載のミネラル水供給装置。

- [25] 該炭酸ガスボンベに貯留された炭酸ガスを該ミネラル水導出手段に導くガス流通管を有する

請求項19記載のミネラル水供給装置。

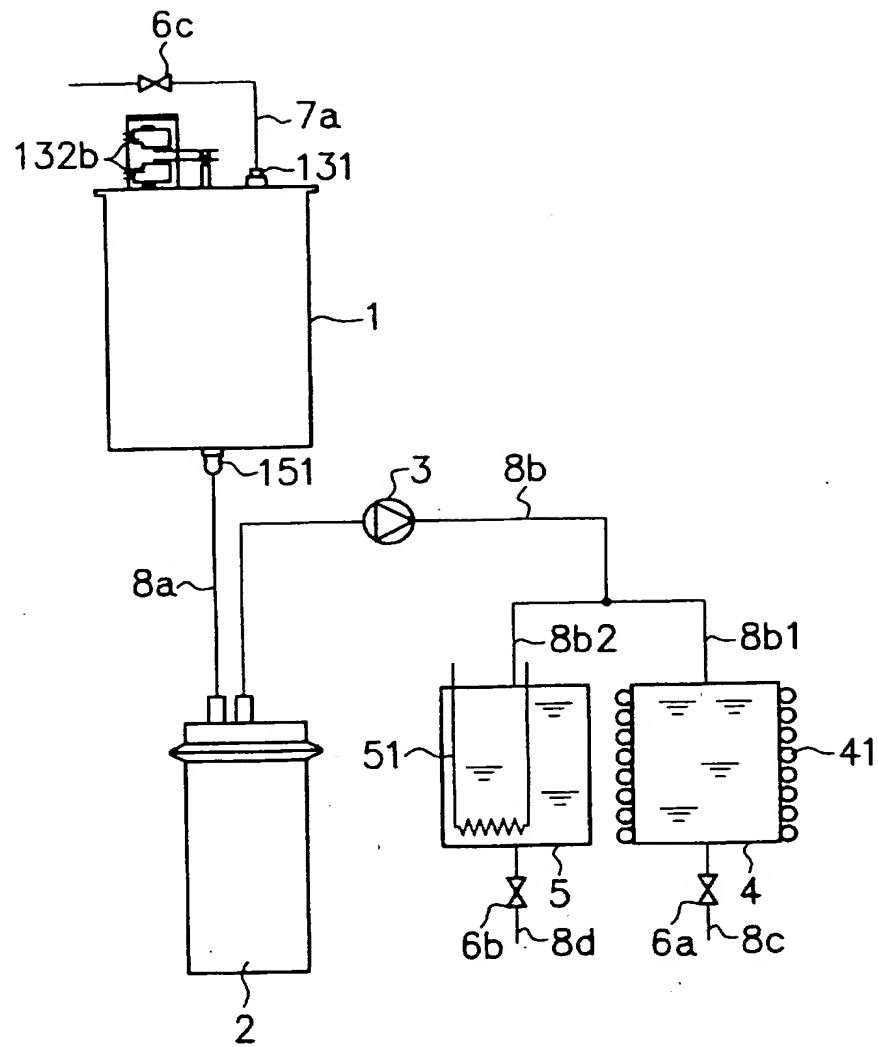
- [26] 該冷水貯留タンク内の炭酸水を該ミネラル水導出手段に導く炭酸水供給管とを有する

請求項19記載のミネラル水供給装置。

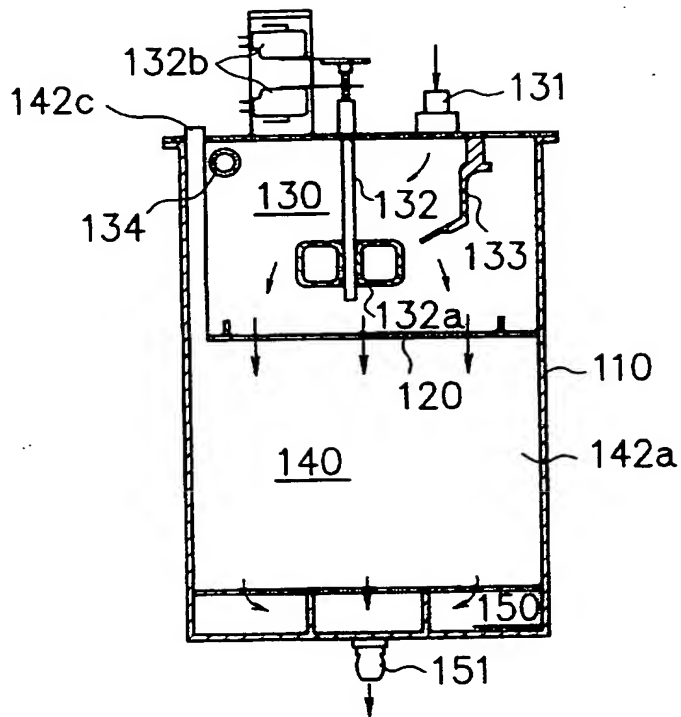
- [27] 該冷水貯留タンク内の炭酸水を該ミネラル水導出手段に導く炭酸水供給管とを有する

請求項20記載のミネラル水供給装置。

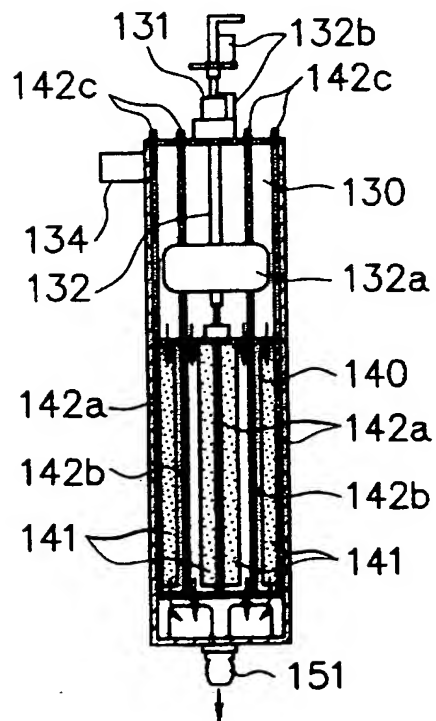
[図1]



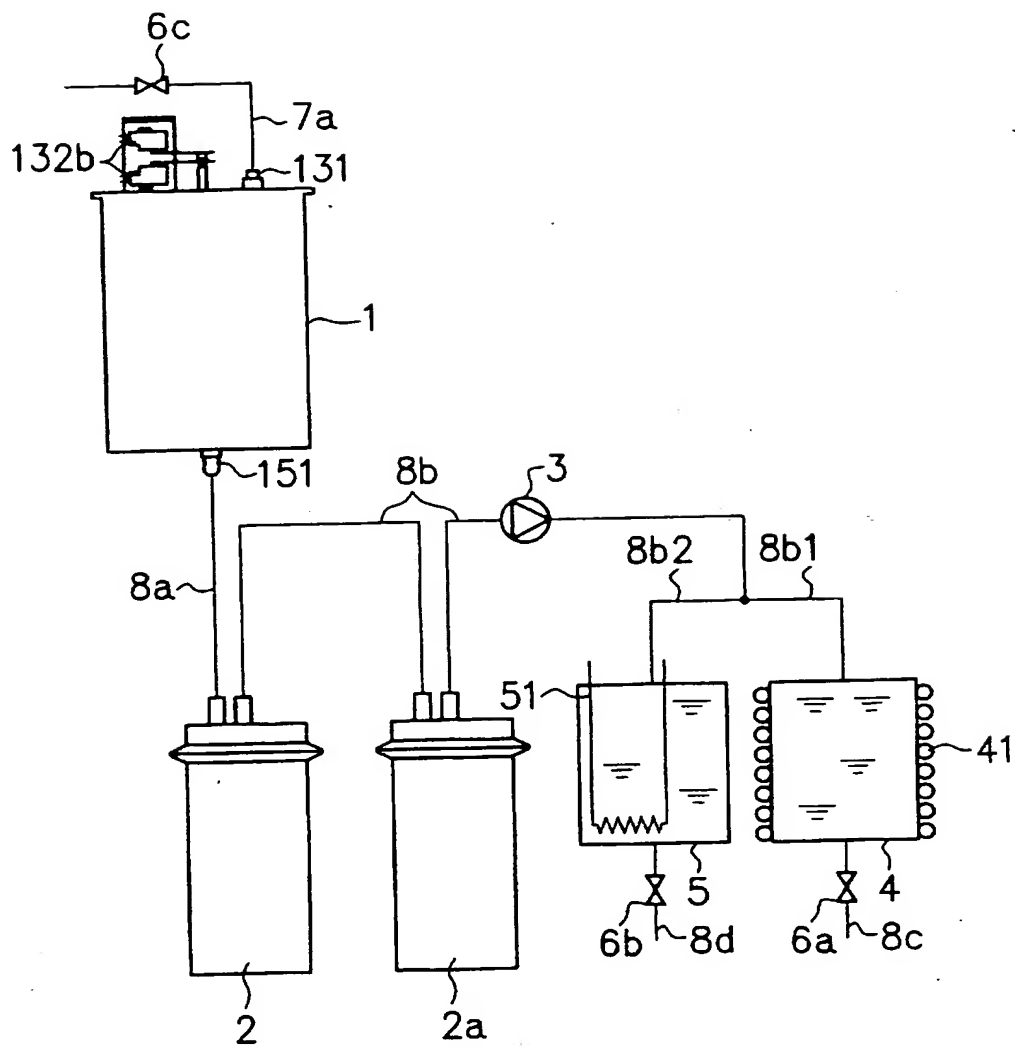
[図2]



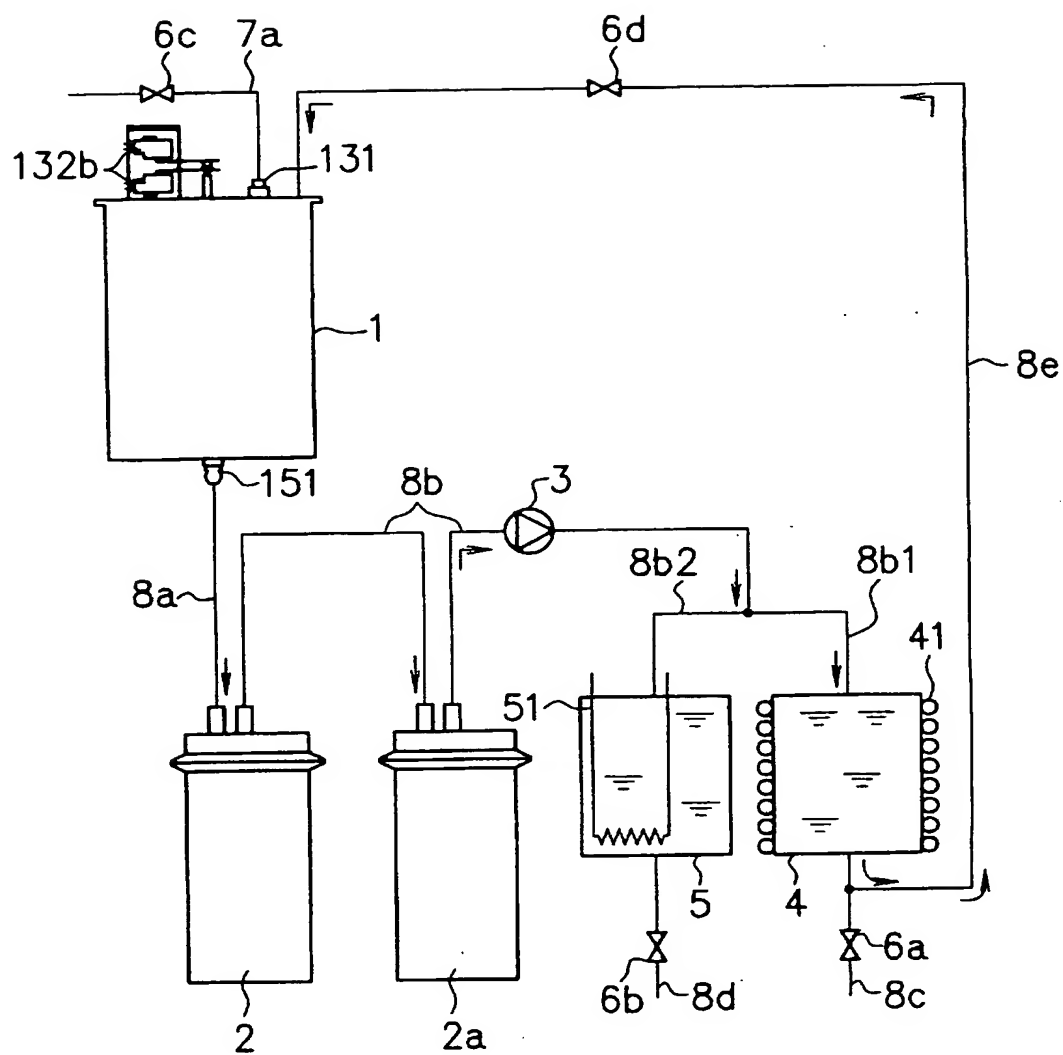
[図3]



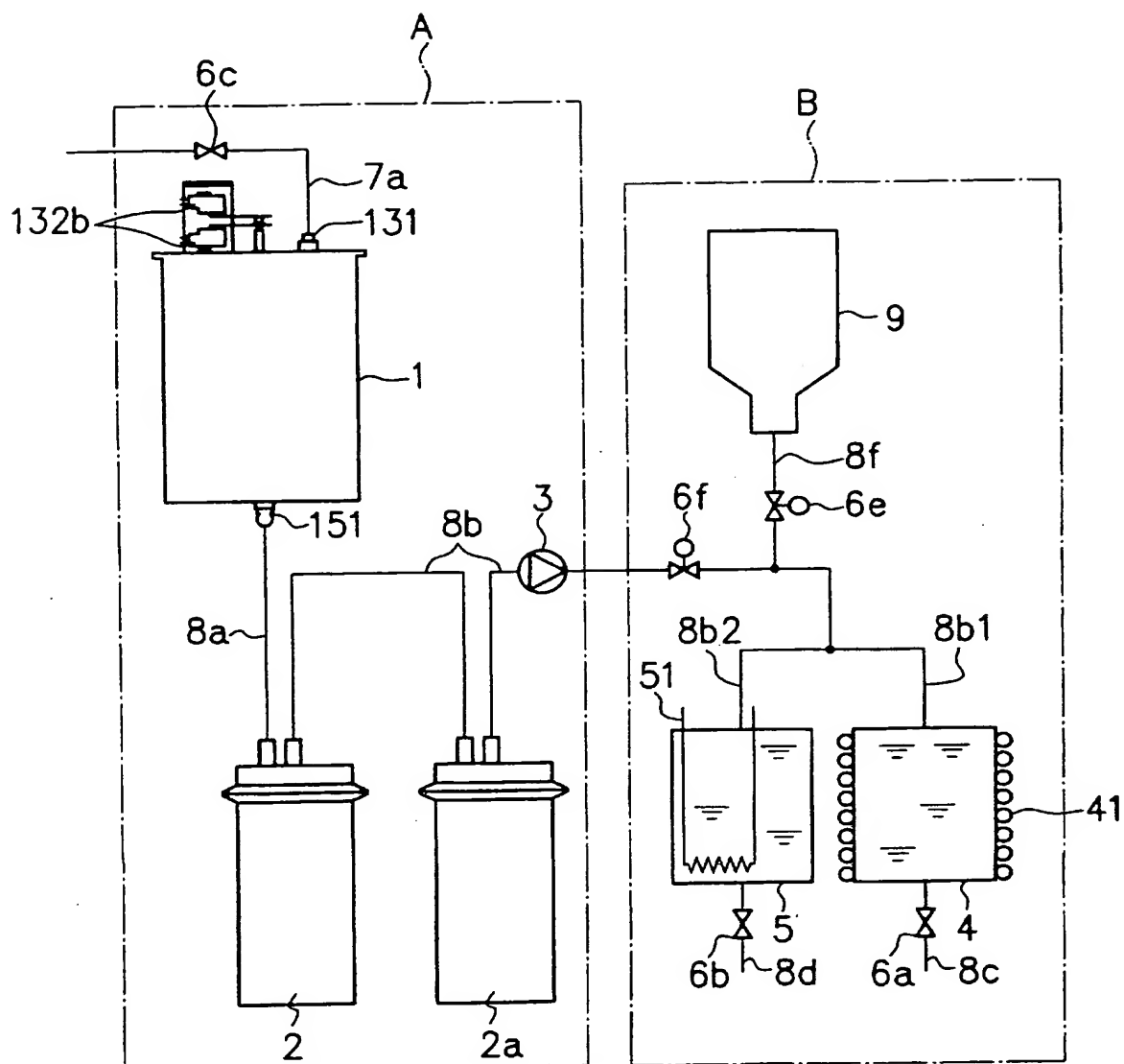
[図4]



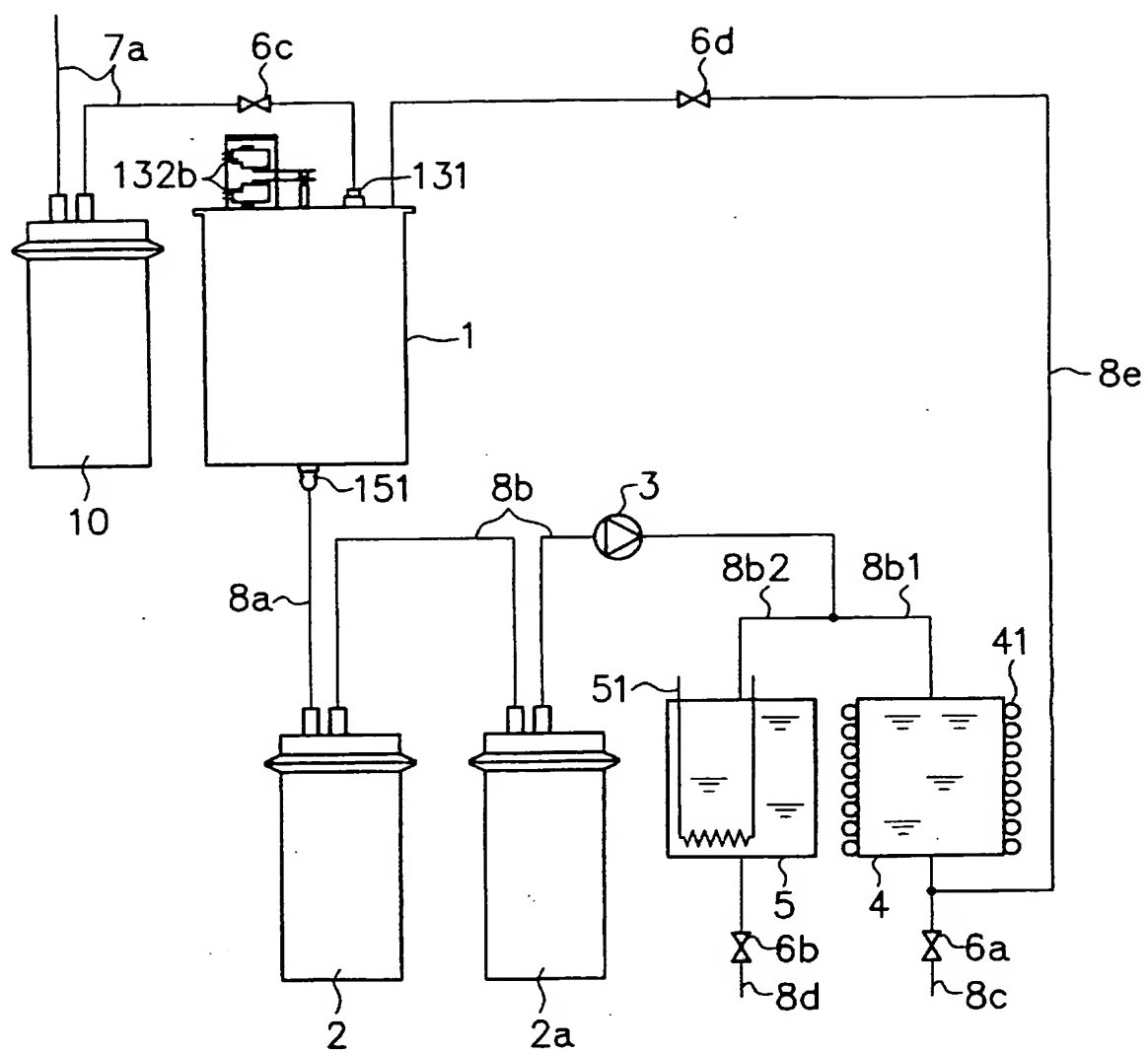
[図5]



[図6]

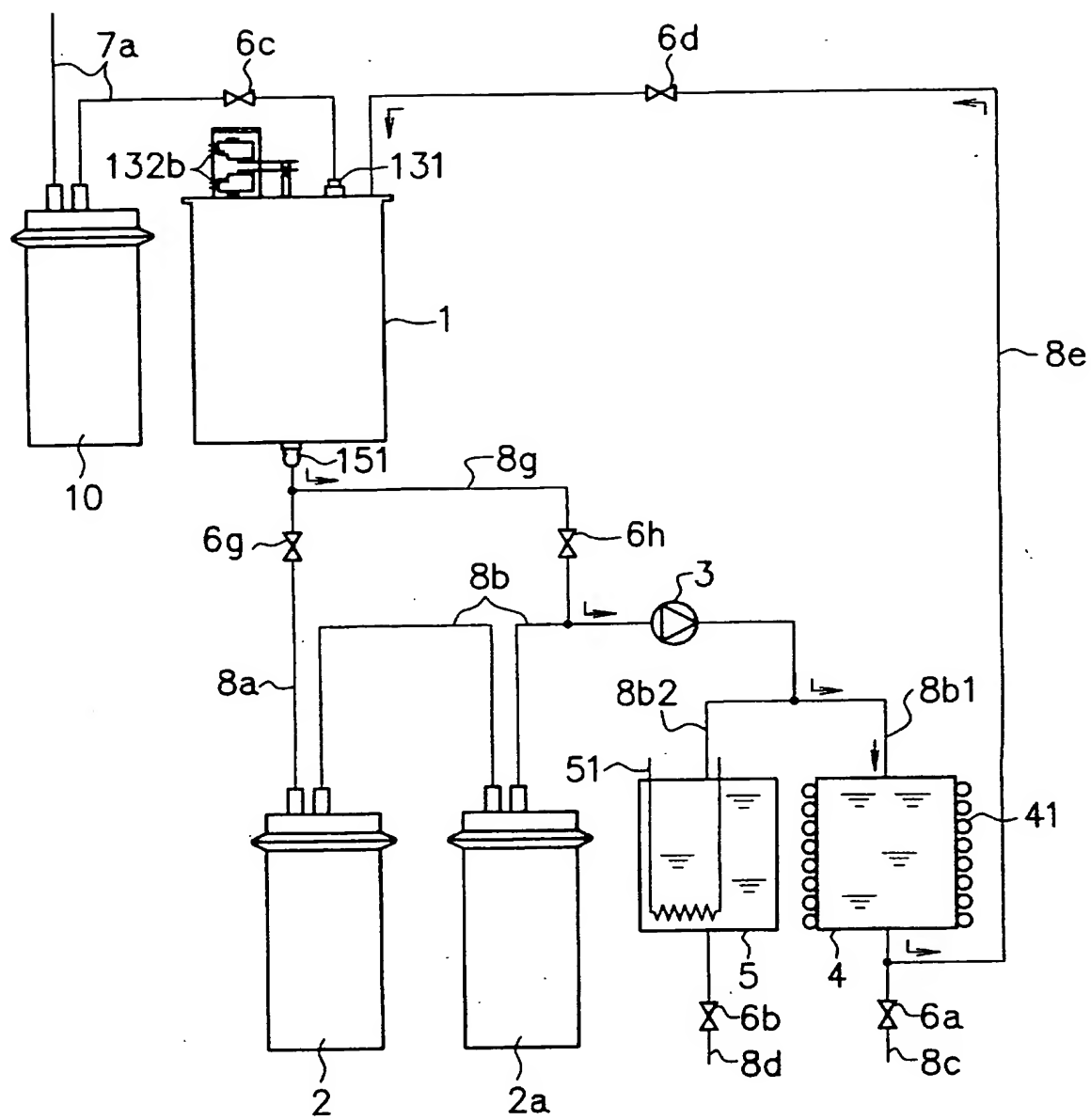


[図7]

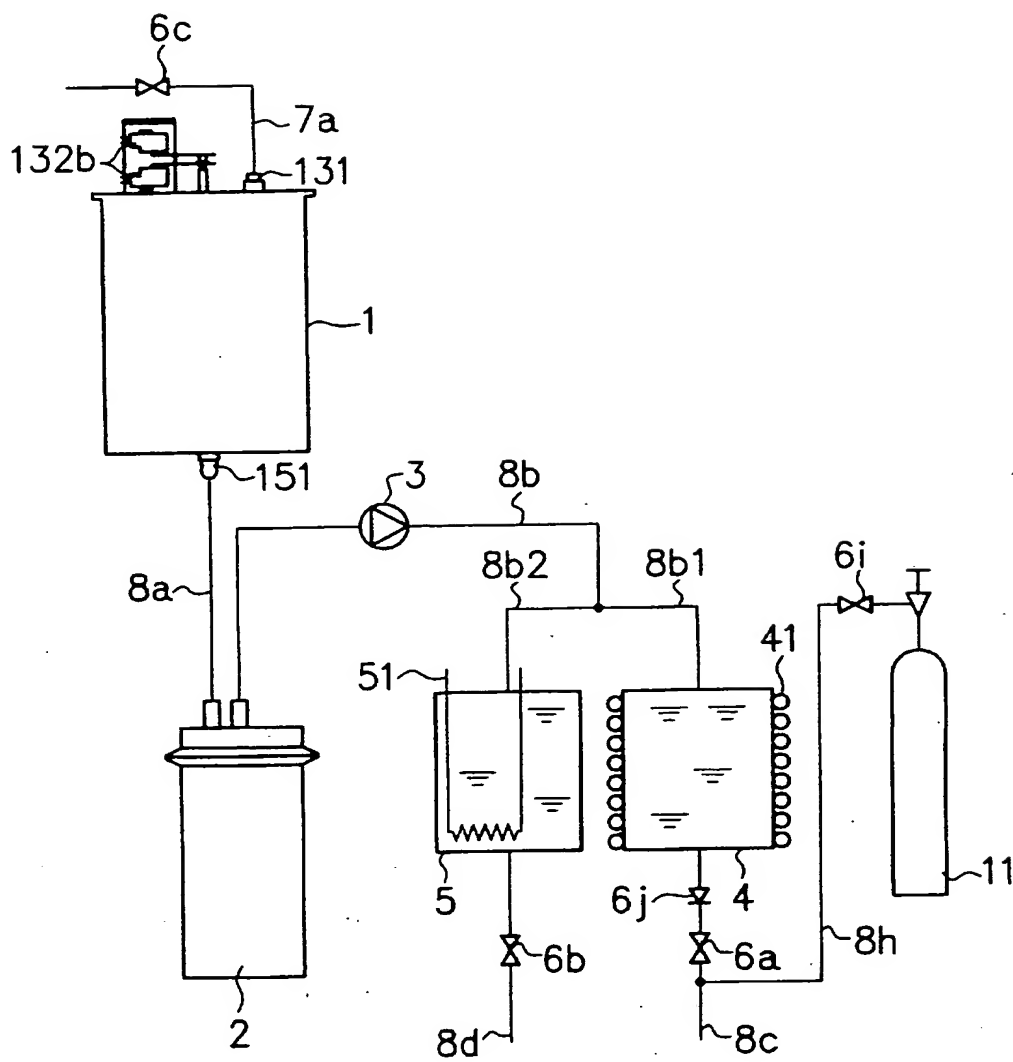




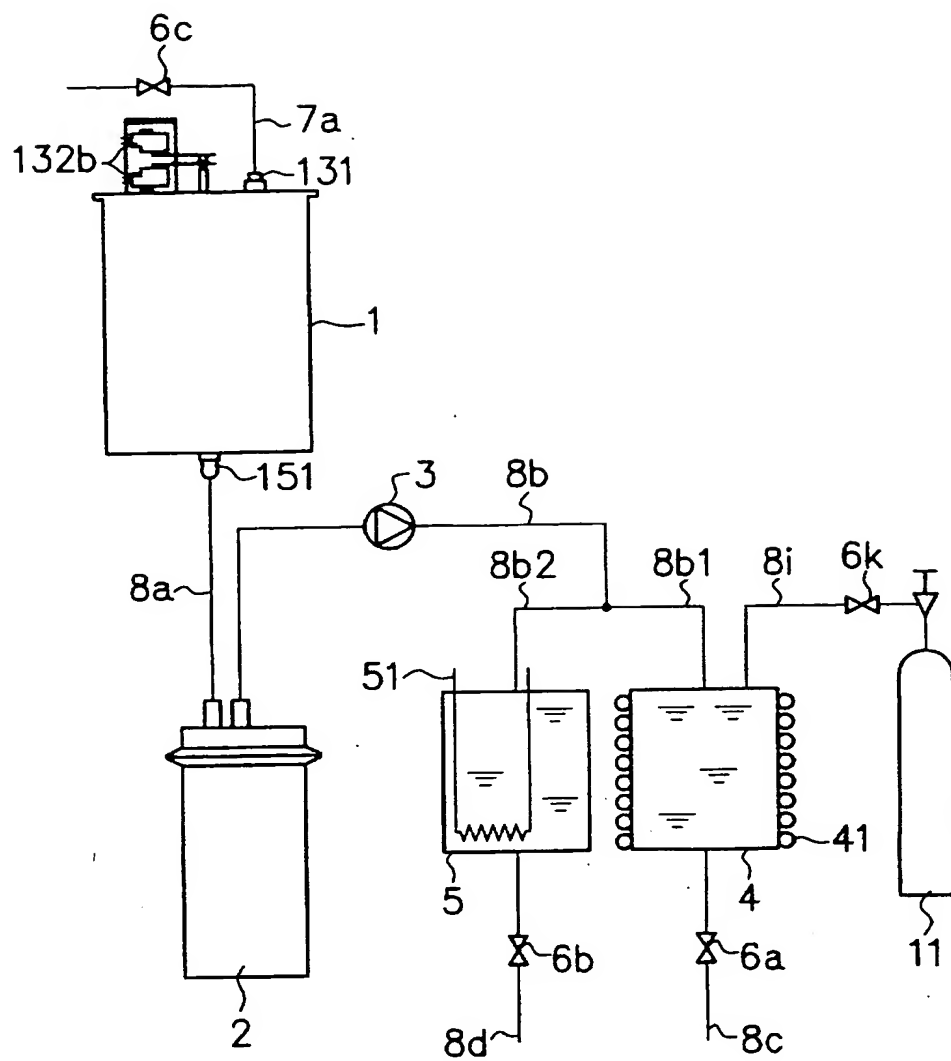
[図8]



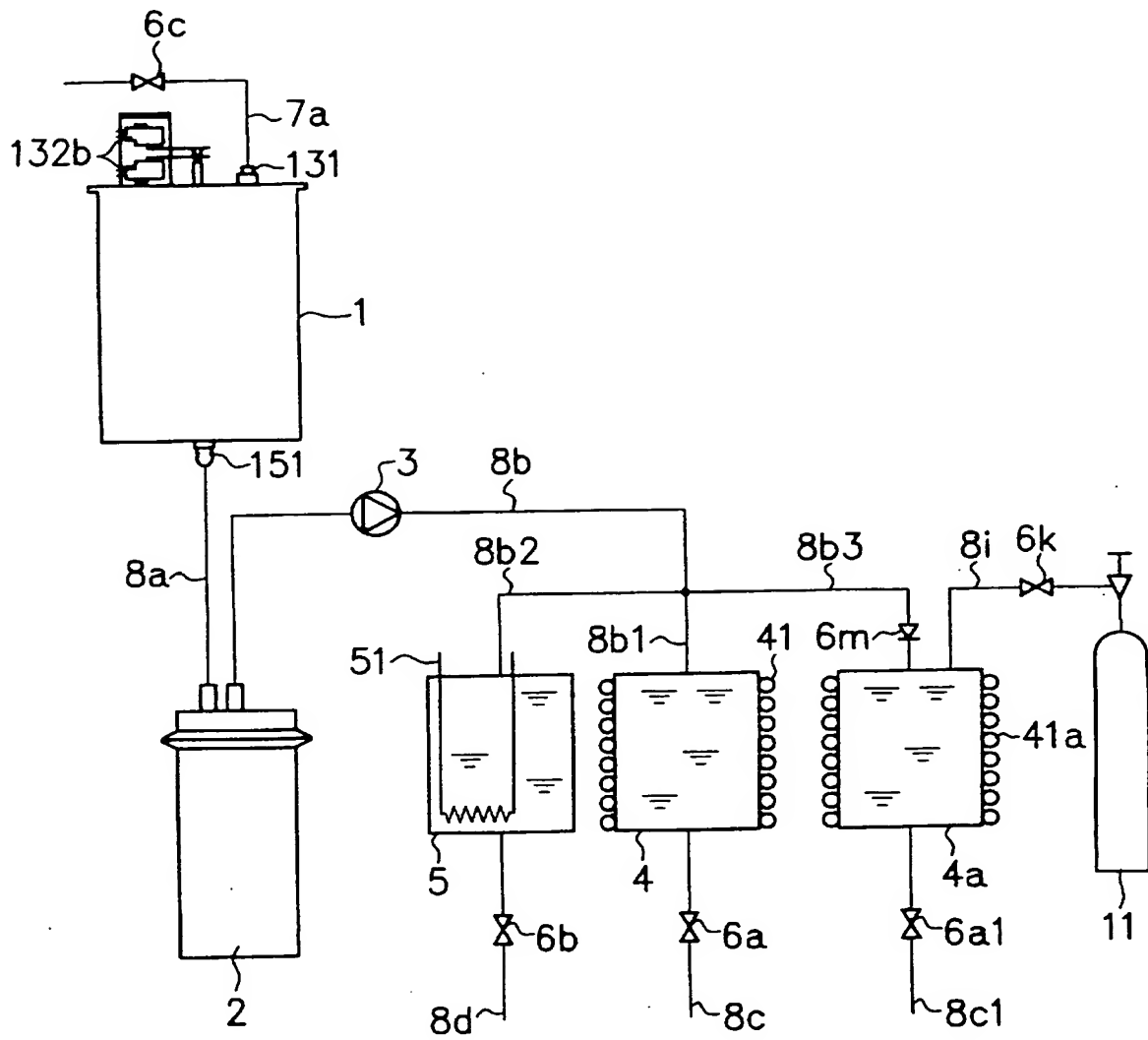
[図9]



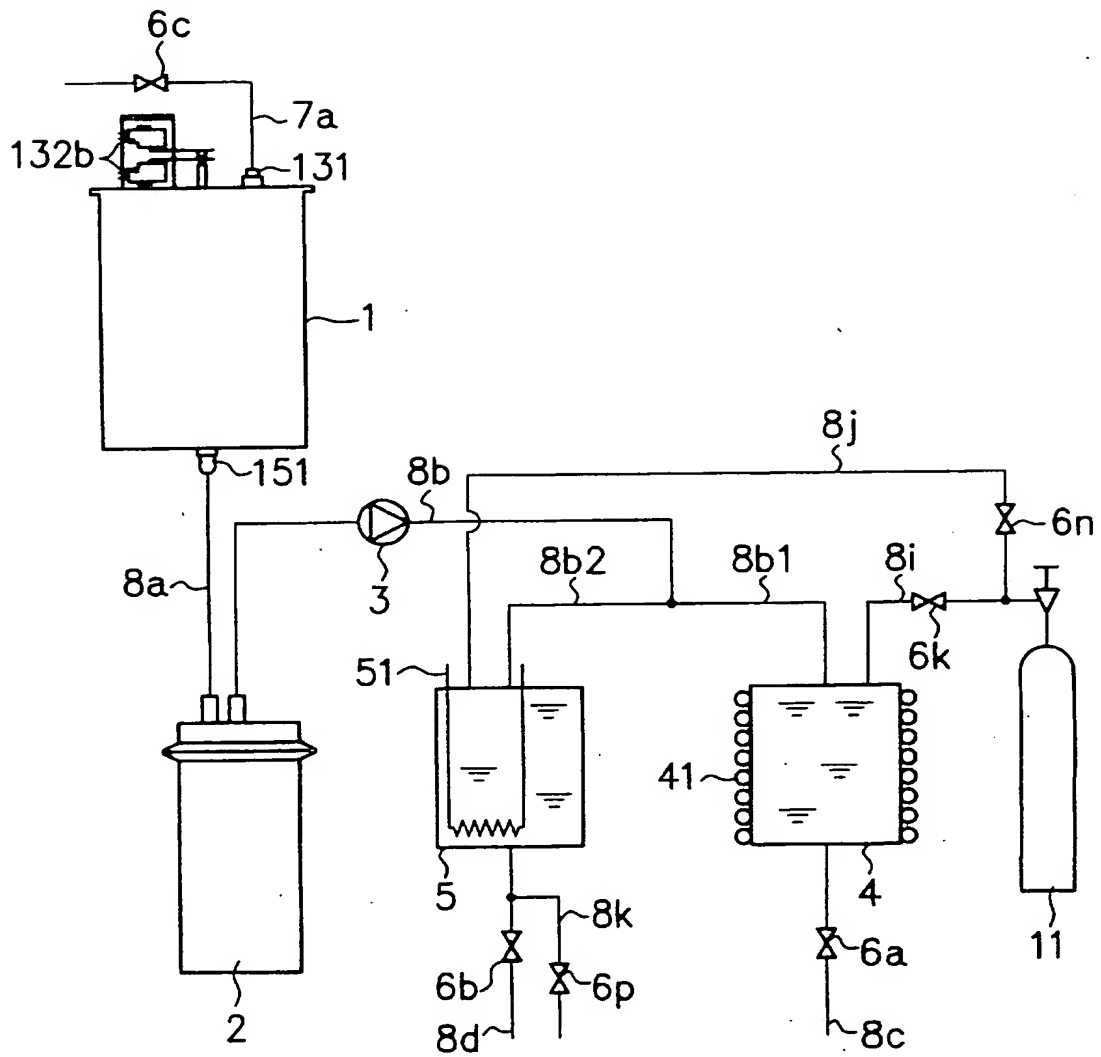
[図10]



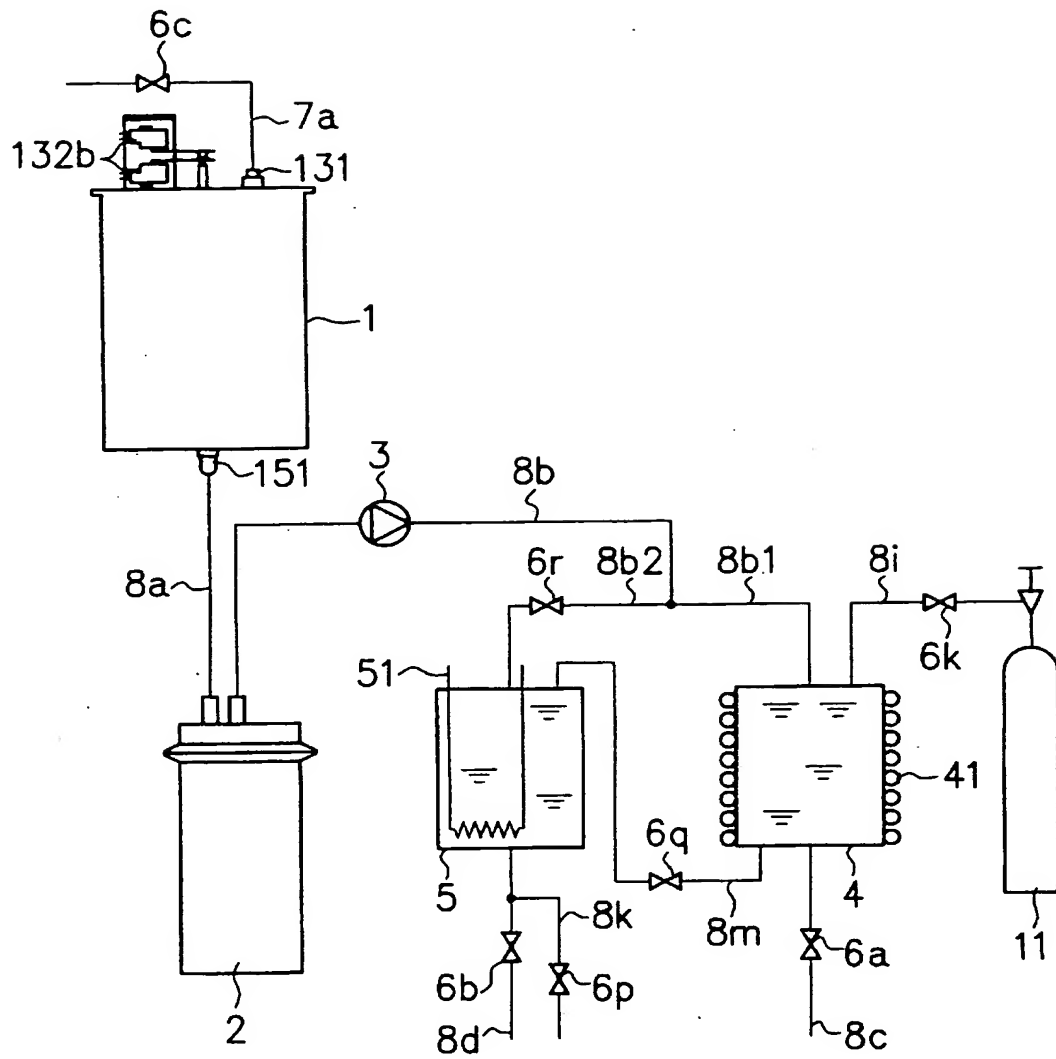
[図11]



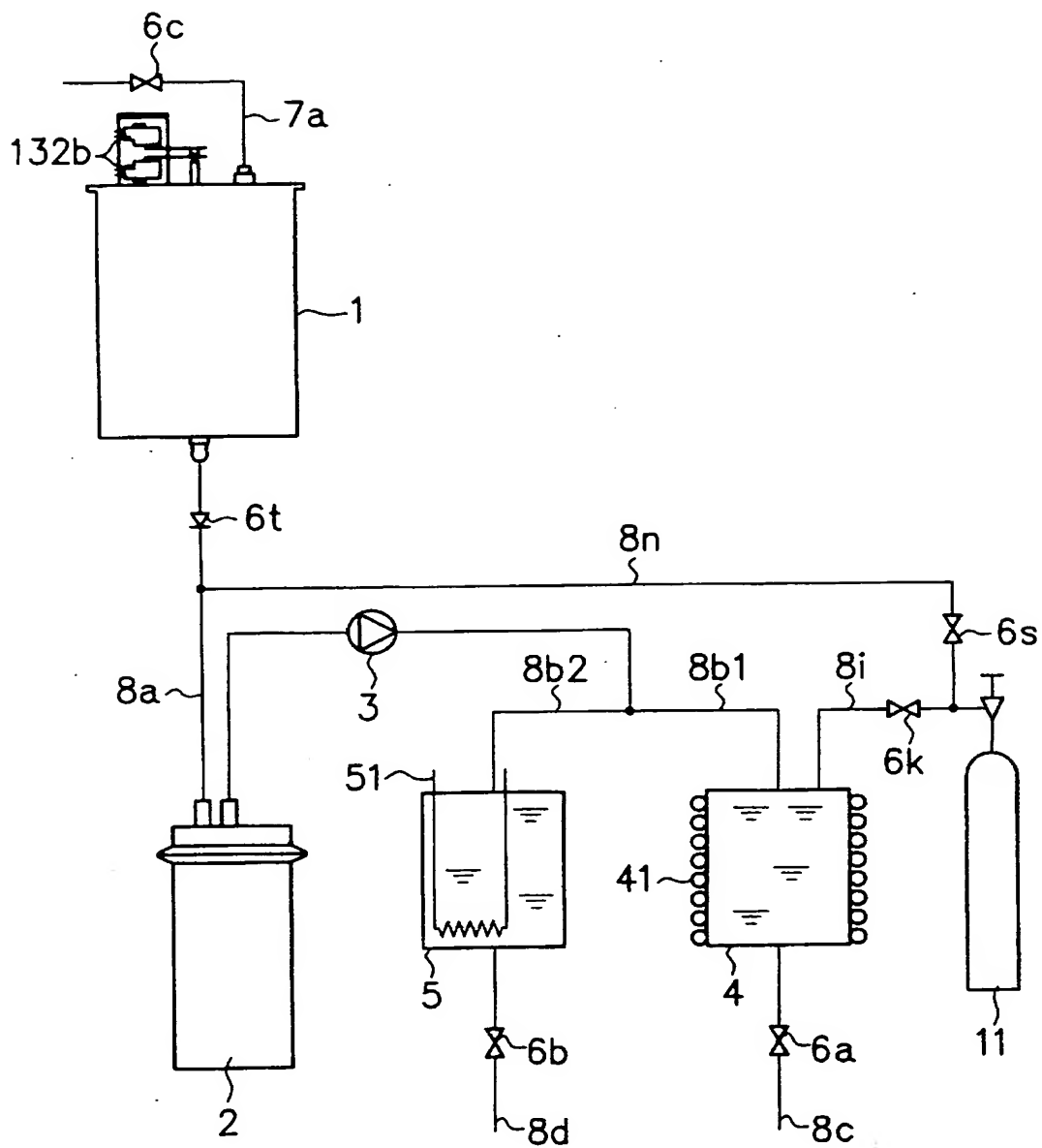
[図12]



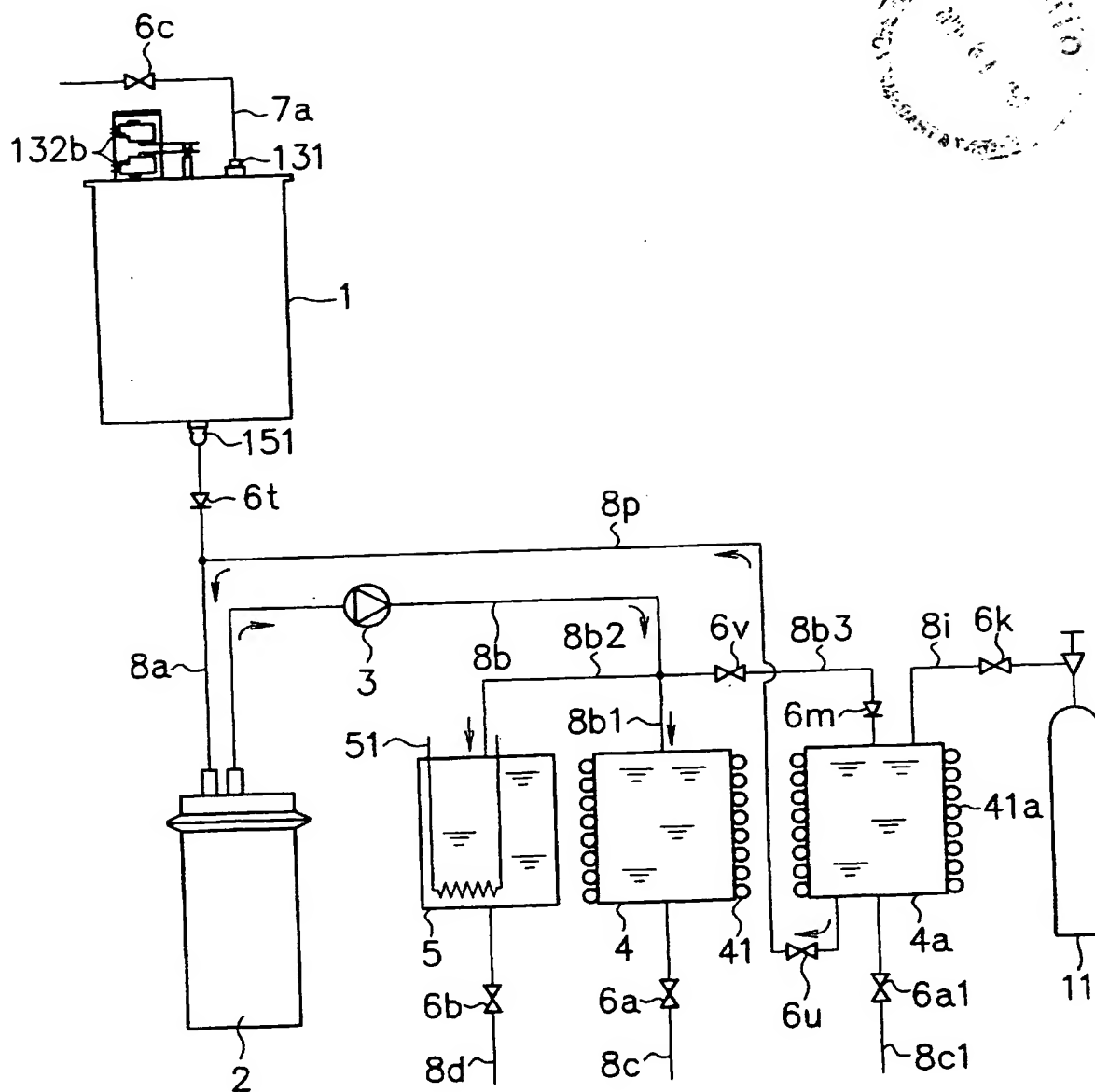
[図13]



[図14]



[図15]





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**